

УДК 629.3.021

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ГОРОДСКИХ УСЛОВИЙ. ХАРАКТЕРИСТИКИ МОТОМОБИЛЯ.

Прохоров М.С.

научный руководитель канд. техн. наук Холодов С.П.

Сибирский федеральный университет

1. Основные характеристики мотомобиля.

1.Количество мест	2
2.Габариты Д х Ш х В (м)	2,35 х 1,22 х 1,4
3.Площадь (м ²)	2,35
4.Минимальный радиус поворота (м)	2,4
5.Полная масса/сухой вес (кг)	114/108
6.Объем двигателя (см ³)	49,0
7.Тип двигателя	2-тактный
8.Охлаждение двигателя	воздушное
9.Мах мощность (л. с.)	7,2
10.Тип трансмиссии	вариатор
11.Расход топлива на100 км за городом при 30 км/ч (л)	2,44
12.Расход топлива на100 км в городском цикле при 30 км/ч (л)	3,66
13.Расход масла на 1000 км (л)	1,7
14.Объем бензобака (л)	6
15.Тормоза передние и задние	барабанные
16.Размер резины колесо заднее/переднее/боковое (дюйм)	3,0-10/2,5-16/2,5-6

2. Достоинства.

Для владельца.

1. - можно ездить по городу (без бензина, велопривод);
2. - может быть отбуксирован на 10 км (1 человеком);
3. - может иметь 3 режима движения (автомобиль, велосипед, пешеход);
4. - может храниться в обычном гараже (по 5 штук);
5. - можно ездить сквозь пробки (ширина = 1 м);
6. - можно хранить на балконе (если нет гаража) ;
7. - может снизить расход бензина до 6 раз.

Для окружающих.

8. - много более безопасный для окружающих, чем автомобиль;
9. - позволяет избавиться от пробок (без изменения существующей дорожной сети);

10.- может сократить объем выбросов до 90 % (более чистый чем электромобиль).

3. Конкуренты.

Газ.

Двигатель работающий на природном газе меньше загрязняет атмосферу а также удешевляет эксплуатацию автомобиля приблизительно в 1,5 раза. Однако 4-тактный двигатель мопеда (меньшей мощности) может быть переведен на газообразное топливо, с тем же эффектом. Суммарный эффект от снижения массы автомобиля и применения природного газа будет еще больше.

Дизель.

Дизельный двигатель (за счет большей степени сжатия горючей смеси) имеет приблизительно в 1,5 раза больший коэффициент полезного действия и поэтому в 1,5 раза снижает расходы на горючее. Однако использовать такой двигатель для получения экономичности большей, чем в предыдущем случае, не представляется возможным.

Электромобиль.

Эксперты Университета Северной Каролины установили, что при самом оптимистичном сценарии к 2050 году лишь 40% автомобилей в Соединенных Штатах будут иметь гибридные или полностью электрические двигатели. При этом уровень выбросов углекислого газа в атмосферу практически не изменится по сравнению с моделью, в которой электромобили вообще не используются.

Такой результат имеет простое объяснение: с одной стороны, пассажирские транспортные средства генерируют не более 20% поступающего в атмосферу углекислого газа. С другой стороны, электромобили увеличат нагрузку на электростанции, а так как электростанции получают энергию за счет сжигания углеводородов, объемы их выбросов.

Поэтому электромобиль не является экологически чистым видом транспорта, а лишь меняет место загрязнения.

Гибрид.

Отличается от традиционных автомобилей более рациональным использованием выработанной в автомобиле энергии (рекуперация, контроллерное отключение холостого хода и другие).

Все эти приемы могут быть использованы в предложенной конструкции для дополнительного увеличения ее экономичности.

Смарт.

Это марка автомобилей особо малого класса, выпускаемых международным концерном Daimler - Benz. Цель - создание городского двухместного и очень экономного мини-автомобиля.

Автомобиль оснащён трёхцилиндровым двигателем с турбонаддувом объёмом 0,6 л мощностью 45 л.с. Максимальная скорость 135 км/ч. Длина кузова составляет всего 2,5 метра. Снаряженная масса автомобиля 720 кг, максимальная — 980 кг. Ширина 1,5 м; расход 5 л/100 км бензин; дизель 3,5. Цена около 380000 руб.(2012 г).

Смарт воспринимается нами как ближайший промышленный конкурент. К большому сожалению принцип разумного использования ресурсов здесь не проведен последовательно до конца.

4. Своя дорога.

Ряд преимуществ перед обычными ТС (по п.2) дает дополнительные возможности при движении, которые необходимо использовать.

Режим пешехода.

Используя два обстоятельства: 1- по определению ПДД человек катящий мотоцикл (мопед) считается пешеходом, 2- усилие буксировки мотомобиля составляет 1,4 кг (п.2.2),

мотомобиль может перемещаться по тротуару не нарушая правил дорожного движения (требований ГАИ).

В таком режиме (режиме пешехода) мотомобиль также может игнорировать действие многих запрещающих знаков (въезд запрещен, движение запрещено, пешеходная зона и др.) без нарушения ПДД.

Пешеходный режим незаменим при парковке в стесненных условиях. В сочетании с малой площадью (п.2.4), мотомобиль обладает возможностями для парковки наибольшими из всех 4 х колесных транспортных средств (п.2.6).

В режиме пешехода мотомобиль может перемещаться и через препятствия высотой до $h = 0,6$ м (бетонные блоки, натянутые цепи, небольшие ограждения). Для этого используется инвентарный металлический пандус из жести $\delta = 0,5$ мм, весом 1,35 - 2,70 кг, и перемещение вручную (усилие до 30 кг).

Режим велосипеда.

Малая масса мотомобиля позволяет перемещать его на велосипедном приводе (п.2.1). Велосипедный режим идеально подходит для движения в пробках (п.2.5). Этим достигается экономия бензина и появляется посильная спортивная нагрузка на водителя.

Режим велосипеда несомненно будет полезен как аварийный (при неполадках с двигателем или отсутствии бензина).

Режимы автомобиль-велосипед-пешеход.

Режимы движения (п.2.3) могут дублировать друг друга и выбираться в зависимости от условий.